

Perception paysanne l'ampleur du *Striga*, répartition sur le terroir

L'importance de la lutte contre le *Striga* nécessite de prendre en compte l'analyse des états du milieu et des pratiques paysannes pour l'ensemble du terroir, ainsi que pour les exploitations et la parcelle. Il est clair que la recherche de solutions au problème de lutte contre le *Striga* doit s'appuyer sur la participation effective des paysans.

Les partenaires, la méthode

Une recherche-action de lutte contre le *Striga* a démarré au Mali avec l'Espgrn (Equipe systèmes de production et gestion des ressources naturelles de l'Institut d'économie rurale, Sikasso, Mali), en collaboration avec l'Icrisat (BENGALY et DEFOER, 1995). La recherche-action est fondée sur les outils de « méthode active de recherche participative » (*Participatory rural appraisal*). Ainsi, les paysans avec les chercheurs peuvent analyser et comprendre l'intensité et la diversité du problème de *Striga* ; ils identifient et planifient des méthodes de lutte adaptées aux conditions spécifiques de l'agriculture.

On se réfère à deux outils : la carte du terroir et le transect, dans deux zones distinctes de la région de Sikasso au Mali.

La phase analytique

La phase analytique comprend cinq étapes et nécessite environ trois jours (figure 1). Les trois premières étapes ont lieu au village : élaboration d'une carte de terroir ; transect et analyse de la diversité de pratiques paysannes de lutte. Ensuite, des exploitations sont choisies pour des analyses individuelles, notamment une enquête à l'aide d'une carte des champs. L'étape suivante comprend une restitution et une évaluation des résultats au niveau du village, une programmation est élaborée. Les chercheurs et les agents de développement fournissent aux paysans des connaissances complémentaires.

Les outils

La carte de terroir

Dans le cas du *Striga*, la carte de terroir permet de visualiser la répartition et l'importance des infestations de *Striga*. Elle sert de support aux paysans pour analyser et comprendre les relations entre la varia-

bilité du degré d'infestation et les éléments caractéristiques du terroir. Les différents utilisateurs confrontent leurs avis et leurs connaissances. L'objectif est d'identifier des actions communales de lutte contre le *Striga*. Un guide d'entretien spécifique a pour but d'indiquer sur la carte les caractéristiques du terroir pouvant être en relation avec le degré d'infestation du *Striga*.

Réalisation

La carte de terroir est réalisée par un petit groupe de villageois associant un ou deux chercheurs. Trois étapes essentielles ont été suivies.



Figure 1. La phase analytique.

M'PIE BENGALY, T. DEFOER

Espgrn, Ier, BP 186, Sikasso, Mali

En premier lieu sont localisés le village, les pistes rejoignant les villages voisins, les passages d'eau et les éléments marquants du terroir. Les sous-terroirs sont mentionnés. La deuxième étape permet de marquer les caractéristiques du milieu : types de sol ; pente ; toposéquence ; évolution de l'installation des différents sous-terroirs ; emplacements érodés ; passages d'animaux. Ensuite, la troisième étape sert à apprécier la répartition du *Striga* sur le terroir. Les infestations de *Striga* sont relativisées en fonction du type de sol et des différents sous-terroirs (figure 2).

Analyse

L'analyse des infestations de *Striga* porte sur les relations avec le type de sol, la durée d'exploitation, le taux d'occupation des sols, l'érosion et le ruissellement, le passage des animaux. L'animateur-chercheur doit surtout aider les paysans à analyser les relations et insister sur l'explication des faits. Ces discussions aboutiront à des propositions spécifiques et adaptées pour limiter le *Striga* — l'implication des paysans donnant plus de garanties dans l'engagement des actions à entreprendre.

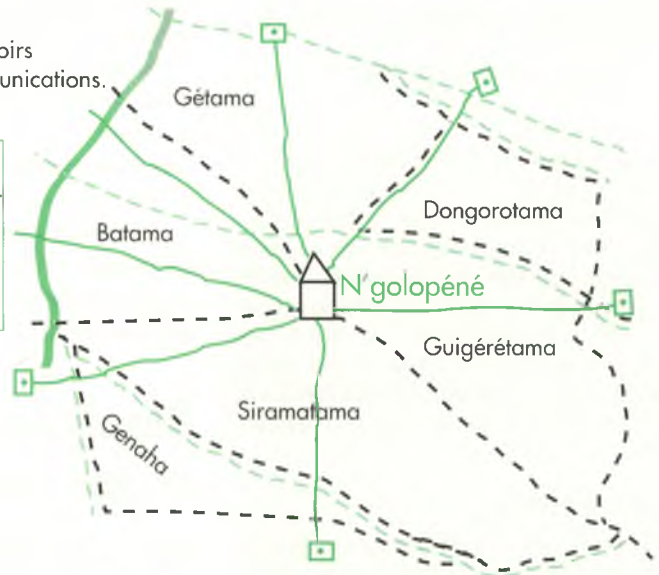
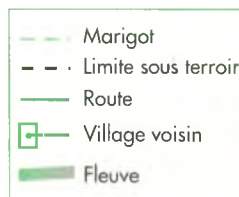
Le transect

Le transect traverse les principales unités du terroir afin d'enregistrer l'ampleur des infestations. Les informations obtenues à partir de la carte de terroir sont vérifiées et complétées en prenant en compte la variabilité de ce dernier. Il s'agit de dégager les caractéristiques de chaque unité et ses liens avec le *Striga* ; d'identifier les contraintes et les potentialités afin d'apprécier l'ampleur du *Striga* en fonction de ces unités et de connaître les techniques paysannes de lutte contre le *Striga* éventuellement correspondant à chaque unité.

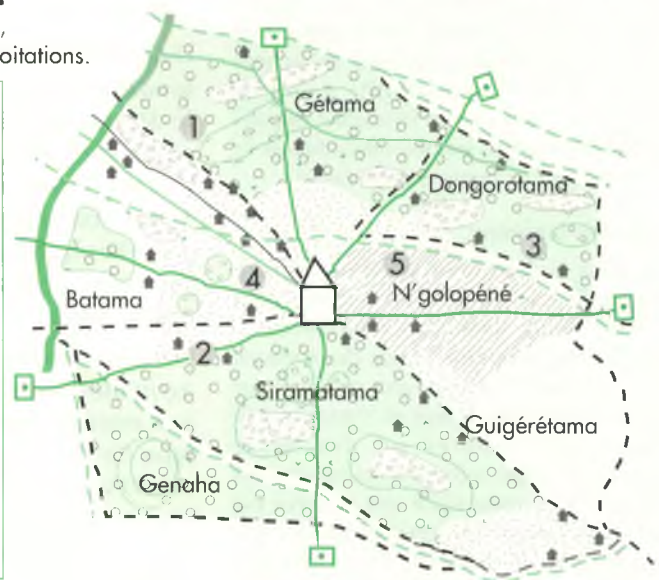
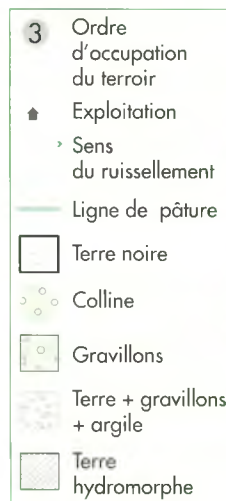
La ligne de transect est choisie à partir de la carte de terroir, afin de traverser toutes les unités du terroir. Le transect est réalisé simultanément avec le guide d'entretien. Les questions concernent :

- les caractéristiques du sol ;
- le pourcentage de surfaces

Première étape : cartographie des terroirs et des voies de communications.



Deuxième étape : cartographie des sols, de l'érosion, des exploitations.



Troisième étape : cartographie des infestations de *Striga*.

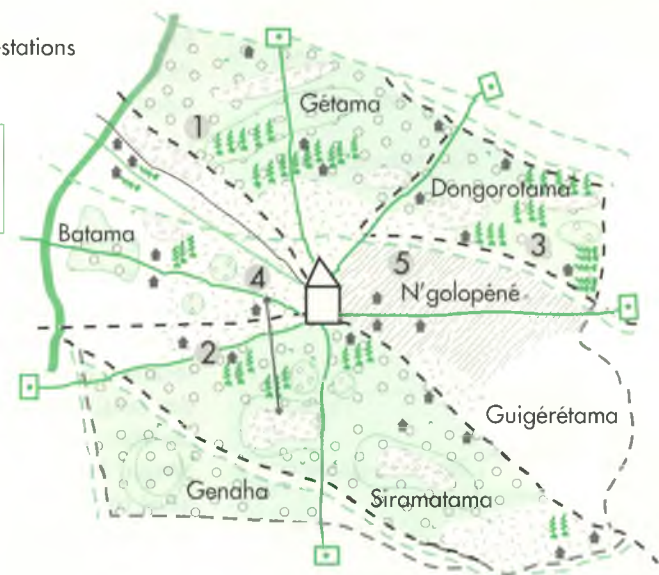
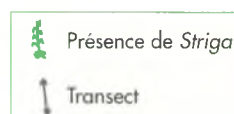


Figure 2. Les différentes étapes de l'élaboration des cartes de terroir.

Caractéristiques de la zone d'étude

L'étude a été effectuée sur deux zones du Mali-sud (figure 3) : zone sud-soudanienne (village de Try II, près de Koutiala, pluviométrie de 800 à 900 millimètres par an) et zone nord-guinéenne (village de N'Golopéné près de Kadiolo, pluviométrie de 1 200 millimètres par an). Suivant les toposéquences, les terres peu fertiles et peu profondes sont localisées sur les plateaux et les versants et les terres fertiles et humides se trouvent sur les bas-glacis et les bas-fonds.

Zone nord-guinéenne

Dans la zone nord-guinéenne, la croissance démographique est relativement faible, influencée par les possibilités d'émigration vers la Côte d'Ivoire. Les rotations sont à dominante céréalière, avec de longues périodes de jachère grâce à une grande disponibilité de terres cultivables. Le coton a été introduit depuis 10-15 ans. L'agriculture est peu intensifiée et la production de fumure organique est faible.

Zone sud-soudanienne

Dans la zone sud-soudanienne, la culture cotonnière et la traction animale — en relation avec une croissance démographique élevée — ont engendré une extension rapide des surfaces cultivées se traduisant par une occupation quasi permanente des terres et l'installation progressive des cultures sur des terres marginales. Le recours aux jachères est devenu exceptionnel. La productivité des cultures est assez élevée par rapport à la zone nord-guinéenne et la production de matière organique est trois fois plus importante que dans la zone nord-guinéenne.



Figure 3. Situation géographique de la zone d'étude au Mali.

cultivées par rapport aux surfaces en jachère ;

- l'existence de marques d'érosion ;
- la présence d'actions de lutte anti-érosive ;
- les cultures pratiquées et les raisons de leur choix ;
- le degré d'infestation par le *Striga* (importance, espèces, répartition) ;
- les méthodes de lutte utilisées et actions possibles.

Résultats des cartes et des transects

Les cartes de terroir

Cas de Try II

Dans le cas de Try II (en zone sud-soudanienne), selon les agriculteurs, le *Striga* est présent partout, mais avec des degrés d'infestation variables. Sur les terres gravillonnaires abandonnées dans les zones périphériques du terroir (zone de pâturage), les paysans n'observent pas de *Striga*.

Dans les terroirs les plus infestés, les agriculteurs mentionnent une relation entre le degré d'infestation et le type de sol, le taux d'humidité du sol. D'une façon générale, les sols légers (sols sableux) retenant peu l'eau sont les plus sensibles à la prolifération de *Striga*. En revanche, l'infestation des « terres noires » est en général très faible. Les champs localisés aux abords des marigots (bas-fonds) sont aussi très peu infestés.

Les paysans sont conscients du risque de prolifération de *Striga*, à la suite de l'exploitation récente des terres gravillonnaires localisées en amont des terres noires actuellement cultivées. Cependant, les agriculteurs ne reconnaissent pas de relation entre le taux d'occupation des sols, ainsi que le faible taux de jachère et le degré d'infestation de *Striga*. Sur les terres sableuses, on peut rencontrer ce parasite dès la première année de culture. Selon les paysans, la dégradation de la texture — même sur les terres noires —, causée par un défaut d'apport de

matière organique, est une cause importante de prolifération de *Striga*. A Try II, on n'observe pas d'infestation en bas de pente à la suite de l'érosion, peut-être en relation avec la relative bonne maîtrise de l'eau, grâce aux actions de lutte anti-érosive, menées dans les parties de versant du terroir.

Cas de N'golopéné

A N'golopéné, le *Striga* est rencontré dans tout le terroir, mais le degré d'infestation varie. Les agriculteurs relient cette variabilité principalement au type de sol. La texture gravillonnaire est perçue comme un facteur qui influe beaucoup sur l'infestation. L'histoire joue aussi un rôle important. Par exemple, un sous-terroir, essentiellement gravillonnaire et cultivé depuis l'installation du village, concentre actuellement la plus forte infestation de *Striga*. En revanche, l'infestation est faible sur un terroir cultivé depuis peu sur un sol argileux (exploitations récentes).

Plusieurs autres facteurs influencent le degré d'infestation. Les parties de terroir localisées en aval d'une zone de *Striga* sont facilement infestées. L'infestation récente des terres limono-sableuses en bas de pente est causée par les eaux de ruissellement venant des terres gravillonnaires d'amont, fortement infestées. Les vents d'Harmattan de l'est apportent aussi les graines minuscules dans les champs. Une concentration de *Striga* est aussi observée dans les zones de pâturage et de passage d'animaux, les graines sont distribuées par les bouses contenant du *Striga*, surtout durant la vaine pâture.

Les transects

Cas de Try II

Conformément aux résultats de la carte, le *Striga* s'observe dans tous les types de terre, avec une présence plus marquée sur les sols sableux et gravillonnaires (tableau 1). Le long de la toposéquence, quatre espèces de *Striga* ont été rencontrées : *S. hermonthica*, *S. aspera*, *S. gesnerioides*, *S. asiatica* var. *coccinea*.

Tableau 1. Résultats du transect du terroir de Try II.

Unité de terre de la toposéquence	Versant	Bas-glacis	Plateau	Bas-glacis
Caractéristiques du sol	gravillons + sable	terre noire moins sableuse	gravillons + rares blocs	sable rouge
Contraintes	faible profondeur et faible fertilité	engorgement en année pluvieuse	très faible profondeur	faible fertilité
Erosion	non	érodé par endroits	non	érosion hors champs
Lutte anti-érosive	non	oui	non	oui
Mise en culture	champs et jachère	champs jachère rare	pas cultivé	champs jachère rare
Cultures	sorgho, mil, niébé	sorgho, mil, maïs, coton, arachide, niébé		sorgho, mil, maïs, coton, arachide, niébé
Importance du <i>Striga</i>	très important	rare	rare	peu important
Espèces	<i>S. hermonthica</i> <i>S. aspera</i> <i>S. asiatica</i> var. <i>coccinea</i> <i>S. gesnerioides</i>	<i>S. hermonthica</i>	<i>S. asiatica</i> var. <i>coccinea</i>	<i>S. hermonthica</i> <i>S. aspera</i>
Méthodes de lutte (classées par ordre d'efficacité)	fumure organique urée rotation buttage sarclage des <i>Striga</i> travail minimum du sol variétés de sorgho tolérantes			

Tableau 2. Résultats du transect du terroir de N'Golopéné.

Unité de terre de la toposéquence	Plateau	Versant gravillonnaire	Versant sableux	Bas-glacis	Bas-fond
Caractéristiques du sol	gravillons + blocs de cuirasse	gravillons sur pente forte	gravillons + terre fine sablo-argileuse	terre sableuse	sable noir sablo-limoneux à limonosableux en partie carapacé
Contraintes	cuirasse sub-affleurante nombreux blocs	pente, forte érosion	adhésivité et assèchement rapide	engorgement temporaire en année pluvieuse	engorgement
Erosion	non	oui	oui en ravin	oui	non
Lutte anti-érosive	non	non	non	non	non
Champs et jachères	non exploité	non exploité	peu exploité avec beaucoup de jachères	quelques champs pas assez de jachère	assez de champs pas assez de jachère
Cultures et systèmes de culture			sorgho, mil, arachide	sorgho, mil, maïs, igname, arachide, fonio, coton	maïs, riz
Importance du <i>Striga</i>	peu important	néant	assez important	très important	peu important
Espèces	<i>S. asiatica</i> var. <i>coccinea</i>		<i>S. hermonthica</i> effet grave sur terre érodée	<i>S. hermonthica</i> <i>S. aspera</i>	<i>S. hermonthica</i> (partie amont) pas de <i>Striga</i> dans la zone inondable
Méthodes de lutte (classées par ordre d'efficacité)			semis précoces fumure organique sarclage rotation buttage	semis précoces fumure organique sarclage rotation buttage	semis précoces fumure organique sarclage rotation buttage

S. hermonthica est présent sur tous les types de terre, *S. asiatica* var. *coccinea* est présent uniquement sur des terres non cultivées du versant gravillonnaire et du plateau. *S. aspera* se trouve exclusivement sur des unités de terre sableuses des champs ou sur les jachères. La présence de cette espèce sur les jachères est une source d'infestation pour les champs cultivés.

Les paysans n'ont pas de méthode de lutte par type de terre. Les épandages de fumure organique et d'urée, les rotations culturales, le buttage et le sarclage des parcelles de *Striga*, le travail minimum du sol et les variétés de sorgho tolérantes sont des méthodes de lutte citées pour toutes les unités de terre.

Cas de N'Golopéné

A N'Golopéné, seulement trois espèces de *Striga* ont été retrouvées : *S. hermonthica*, *S. aspera*, *S. asiatica*. *S. hermonthica* est présent sur tous les types de sols, mais de façon moins marquée sur les terres de bas-fond. *S. asiatica* est observée à faible densité sur le plateau (tableau 2). Le bas-glacis sableux semble être le lieu privilégié de *S. aspera*. L'absence de *S. gesnerioides* est sans doute liée à la faible importance de son hôte, le niébé.

Les semis précoces, la fumure organique, le sarclage, les rotations culturales et le buttage sont les principales méthodes de lutte citées par les agriculteurs.

Identification et planification des actions

L'implication des paysans dans l'analyse et dans la recherche des solutions ont abouti à des propositions spécifiques et adaptées pour limiter la prolifération de *Striga*.

Dans la zone sud-soudanienne, le problème n'est pas très grave dans le village étudié et de nombreuses actions communales sont déjà

engagées, notamment pour la lutte anti-érosive. Les actions envisagées sont limitées à des mesures applicables sur l'exploitation. Dans le village de N'Golopéné, on remarque un sous-terroir très érodé et très infesté. Des actions anti-érosives débiteront à cet endroit.

Les pratiques culturales

Dans la zone nord-guinéenne, les paysans ont décidé d'interdire les pratiques favorisant la prolifération du *Striga*, notamment dans les sols gravillonnaires localisés en amont des bonnes terres agricoles. Ils souhaitent favoriser les solutions comme le semis précoce de maïs, l'utilisation de variétés tolérantes... Les paysans préfèrent les techniques de lutte préventive plutôt que l'arrachage des plants de *Striga*.

Cependant, les risques liés aux passages des animaux ne peuvent être minimisés facilement. Les parcelles suffisamment infestées doivent être nettoyées avant le passage des bovins pour la pâture des résidus de récolte. Il est recommandé que les fumiers produits pendant la même période (octobre à janvier) soient suffisamment décomposés pour que les graines de *Striga* pourrissent au maximum. Pour limiter les dégâts sur les premières cultures de parcelles défrichées dans des zones à risques, il a été jugé intéressant de conseiller des cultures de « faux hôtes », pour piéger les graines de *Striga*.

Les paysans ont pu apprécier l'efficacité de la fumure organique ; ils ont proposé que la production et l'utilisation de fumier soient augmentées, notamment en installant des compostières à côté des champs.

Comité de réflexion

Un comité permanent de réflexion s'est constitué pour évaluer l'évolution de l'ampleur du *Striga* dans le village : observer et estimer l'ampleur du *Striga* en cours et en fin de campagne, proposer des conseils pour la future campagne, organiser

des journées d'information sur le *Striga*, gérer les tests effectués sur le *Striga* dans le village.

Carte de terroir et transect : premiers outils pour décider des méthodes de lutte

L'utilisation de la carte de terroir et du transect permet d'appréhender et de comprendre la répartition et l'ampleur du problème en fonction de la zone agricole et du terroir villageois.

Le problème du *Striga* semble moins grave dans les localités où le système agricole est plus intensif avec une bonne utilisation de la fumure organique et des pratiques de rotations culturales variées. Une agriculture itinérante, peu intensive et moins mécanisée, est plutôt favorable à la prolifération du *Striga*. La faible pluviométrie et la pression foncière ne semblent pas être des facteurs de prolifération du *Striga*.

Au niveau d'un terroir, le taux d'infestation est fortement influencé par le type de sol. Les sols à texture légère (gravillonnaire, sableuse) sont les plus propices à la prolifération du parasite, alors que les bas-fonds sont les moins infestés. Beaucoup d'autres éléments du milieu sont en relation avec les infestations de *Striga*. Les graines peuvent être transportées au cours de l'érosion, du passage des animaux. Une longue durée d'exploitation est aussi un facteur favorable, en particulier sur des sols qui ne reçoivent pas de fumure organique. La mise en jachère n'est pas une solution durable au problème de *Striga*, même dans les zones d'agriculture itinérante.

Les outils participatifs comme la carte de terroir et le transect aident les paysans à concevoir des actions de lutte contre le *Striga*, en fonction du terroir. Ainsi, les activités de recherche et de vulgarisation sont mieux ciblées.

Bibliographie

BENGALY M., DEMBELE I., DEFOER T., 1993. Etat actuel des connaissances sur le *Striga* : note synthétique d'information.

BENGALY M., DEFOER T., 1995. La recherche participative des solutions contre le *Striga* : une voie pour améliorer le niveau d'autosuffisance alimentaire dans la zone sud-saharienne du Mali. Atelier régional « Options et systèmes de transfert de technologies en Afrique sub-saharienne », Saïgrad 26-28 avril 1995, Abidjan, Côte d'Ivoire.

CHAMBERS R., 1993. Methods for analysis by farmers: The professional challenge journal for farming systems research extension.

GUEYE B., KAREN S.F., 1991. Introduction à la méthode accélérée de recherche participative *Rapid rural appraisal*, deuxième édition.

KANTE S., DEFOER T., 1993. La connaissance de la classification paysanne des terres : rôle dans l'orientation des actions de recherche-développement. Colloque international « Gestion durable des sols et de l'environnement en Afrique intertropicale », 6-10 décembre 1993, Ouagadougou, Burkina Faso.

KIM S.K., 1991. Combating *Striga* in Africa. Proceedings of International Workshop, IITA, ICRISAT, IIRC, 22-28 août 1988, Ibadan, Nigeria.

SANOGO D., DEBRAH, SIEGFRIED K., DEMBELE D., 1994. Recensement et évaluation des pratiques paysannes utilisées pour la lutte contre le *Striga* au Mali.

SMALING E.M.A., STEIN A., SLOOT P.H.M., 1991. A statistical analysis of the influence of *Striga hermonthica* on maize yields in fertilizer trials in Southern Kenya.

Résumé... Abstract... Resumen

M'PIE BENGALY, T. DEFOER — **Perception paysanne de l'ampleur du *Striga* et de sa répartition sur le terroir villageois.**

Afin de mieux appréhender la diversité du problème de *Striga* au niveau du terroir villageois, l'Espgrn a développé une recherche-action permettant d'analyser les états du milieu et les pratiques paysannes sur plusieurs plans : le terroir, l'exploitation agricole et la parcelle. La carte de terroir villageois et le transect sont les deux outils utilisés pour comprendre l'ampleur et la répartition du *Striga*. Étudié dans deux zones du sud-Mali, le degré d'infestation varie fortement. Le problème de *Striga* semble moins grave en système agricole plus intensif avec une bonne utilisation de la fumure organique et des rotations culturales variées. Le *Striga* est réparti inégalement sur le terroir en fonction de l'historique des parcelles, du sol, de la toposéquence, du passage des animaux, de l'érosion. Les villageois se sont mobilisés pour proposer des méthodes de lutte contre le *Striga*. Cette approche participative a permis d'orienter efficacement les recherches et la vulgarisation.

Mots-clés : *Striga*, terroir, carte, transect, méthode de lutte, pratique culturale, sol, Mali.

M'PIE BENGALY, T. DEFOER — **Smallholder perception of the importance of problems caused by *Striga* and its distribution on village hinterlands.**

In order to evaluate the extent of the problem of *Striga* on land near villages, Espgrn set up a research programme for environmental assessments and analysis of smallholder practices at regional, farm, and plot levels. Maps of village land and transects are used to evaluate the scale and distribution of *Striga* infestations. Studies carried out in two areas of southern Mali show that the degree of infestation varies greatly. *Striga* appears to be less of a problem when intensive farming practices are used, including manure applications and crop rotations. *Striga* is unevenly distributed and its distribution is a function of previous land use, soil type, toposequence, grazing, and erosion. Villagers readily proposed methods for controlling *Striga*. This participatory approach has enabled research and extension to be tailored to local needs.

Key Words: *Striga*, land, map, transect, control method, cropping practices, soil, Mali.

M'PIE BENGALY, T. DEFOER — **Percepción campesina de la amplitud de *Striga* y su repartición en el terruño aldeano.**

Para comprender la diversidad del problema de *Striga* a nivel del terruño aldeano, el Spgrn ha desarrollado una acción de investigación que permite analizar los estados del medio y las prácticas campesinas en diversos ámbitos: el terruño, la explotación agrícola y la parcela. El mapa del terruño aldeano y el transecto son las dos herramientas utilizadas para comprender la amplitud y la repartición de *Striga*. El grado de infestación, estudiado en dos zonas del sur de Mali, varía considerablemente. El problema de *Striga* parece menos grave en los sistemas agrícolas más intensivos con una buena utilización del abono orgánico y de rotaciones de cultivo variadas. El *Striga* se reparte en el terruño de forma desigual, en función de la historia de las parcelas, el suelo, la toposecuencia, el paso de los animales y la erosión. Los aldeanos se han movilizado para proponer métodos de lucha contra *Striga* y esta acción participativa ha permitido orientar eficazmente las investigaciones y la vulgarización.

Palabras clave: *Striga*, terruño, mapa, transecto, método de lucha, práctica de cultivo, suelo, Mali.